

Tagungsband



Lüft!

**Haustechniksysteme, Energieeffizienz,
Innenraumluft, Behaglichkeit**

BauZ!

Wiener Kongress für
zukunftsfähiges Bauen

16.–17. Februar 2012
Messezentrum Wien

IBO Verlag

Tagungsband

Lüft!

Lüftungs- und Haustechniksysteme, Energieeffizienz, Innenraumluft, Behaglichkeit

BauZ! Wiener Kongress für | 16.–17. Februar 2012
zukunftsfähiges Bauen | MessezentrumWien

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt.

Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme von Abbildungen, der Funk-
sendung, der Wiedergabe auf photomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen,
bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten.

Die Inhalte der Referate stellen ausnahmslos die persönliche Meinung der ReferentInnen dar. Eine Instituts-Meinung oder -Emp-
fehlung kann nicht zwingend abgeleitet werden. Der Herausgeber weist darauf hin, dass bei Drucklegung dieses Tagungsbandes
nicht alle Beiträge vorlagen. Für die Inhalte und die Bildrechte zeichnen die jeweiligen Verfassenden verantwortlich.

© 2012 IBO-Verlag, Wien

Printed in Austria

Redaktion: Barbara Bauer, Veronika Huemer Kals, Barbara Niedermann; IBO

Layout und Gestaltung: Ulla Unzeitig, Gerhard Enzenberger; IBO

Druck: gugler cross media, Melk

Klimaneutral gedruckt mit Pflanzenfarben auf Desistar

ISBN 978-3-900403-41-6

Vorwort



Muss über gute Luft überhaupt diskutiert werden?

Gute Luft in Innenräumen stellt eine Grundvoraussetzung für Gesundheit und Wohlbefinden dar. Diese Erkenntnis steht allerdings vielfach in krassem Gegensatz zur Realität.

Das IBO führt seit beinahe 30 Jahren Innenraumlufuntersuchungen durch und muss immer wieder feststellen, dass die Raumluf in vielen Fällen nicht nur nicht gut, sondern sogar gesundheitsbelastend ist.

Die wichtigsten „Schadstoffe“ in der Raumluf sind Schimmelsporen, Lösemittel (VOC), Formaldehyd, Feinstaub, Pestizide oder Radon. Wir sind einem regelrechten Chemikalien-Cocktail ausgesetzt. Die Schadstoffquellen sind vielfältig und meist im Raum selbst vorhanden. Viele der Schadstoffquellen sind vermeidbar – hier ist vor allem die richtige Baustoffwahl oder bewusster Einsatz von Reinigungsmitteln zu erwähnen. Andere Quellen sind „unvermeidbar“ und durch die Nutzung bedingt. Diese „Schadstoffe“ müssen abgelüftet werden.

Zum Glück weist die Außenluft im Allgemeinen eine deutlich geringere Schadstoffkonzentration auf. Dies gilt auch für städtische Gebiete. Lüften hilft also (fast) immer, um für gute Luft in Räumen zu sorgen.

Wo liegen die Probleme?

1. Mit dem Lüften geht Wärme verloren! In einem Niedrigenergiehaus ohne besondere technische Maßnahmen gehen etwa 30 % des Heizwärmedarfs auf Lüftungsverluste zurück. Die zukünftig vorgesehenen Zielwerte für die Energieeffizienz von Gebäuden werden damit ohne technische Maßnahmen nicht mehr einzuhalten sein.
2. Die erforderliche Frischluft kann durch die dichte Gebäudehülle nicht „automatisch“ bzw. unkontrolliert nachströmen. Dadurch wird bewusstes Lüften in Abhängigkeit der Nutzungsintensität erforderlich. Wer weiß aber schon, wie viel frische Luft erforderlich ist bzw. wann zu wenig, zu viel oder gerade richtig gelüftet wird?
3. Wir leben in immer dichter besiedelten Räumen. Der Lärmpegel steigt, das Ruhebedürfnis nimmt zu. Fensterlüftung steht hierzu im Widerspruch. Oft heißt die Wahl schlechte Luft oder Lärm.

Eine Veranstaltung von:



IBO – Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie
1090 Wien, Alserbachstraße 5/8
fon: +43 (1)319 20 05-0,
email: kongress@ibo.at, www.ibo.at

in Kooperation mit:



4. Allergien sind im Vormarsch. Man nimmt an, dass Allergene (zB. Pollen) durch die Kombination mit Luftschadstoffen an Aggressivität zunehmen. Vielen Menschen hilft bei starken Pollenbelastungen nur mehr der Rückzug in geschlossene Räume. An erholsamen Schlaf ist nur bei geschlossenen Fenstern zu denken.

Die logische Konsequenz sind technische Lüftungsanlagen mit einer effizienten Wärmerückgewinnung. In Kombination mit einer vernünftigen Mess- und Regelungstechnik können die Anforderungen erfüllt werden. Dabei wird Energie eingespart und Komfort gewonnen. Wie kann es hier also Diskussionen um den Einsatz von Lüftungsanlagen in Wohn- oder Arbeitsstätten geben?

In der Praxis tut sich mancher mit Komfortlüftungen schwer!

In der Praxis gibt es Probleme. Diese beruhen vor allem auf schlecht dimensionierten oder falsch eingestellten Lüftungsanlagen. Eine den tatsächlichen Anforderungen nicht gerecht werdende Normung ist Teil der Problematik. Falsch verstandenes Wirtschaftlichkeitsdenken ein weiterer Aspekt.

Zu laut! Zu trockene Luft! Zu hoher Strombedarf! Geringe Einsparung! Schlecht gewartet!

Oft werden Komfortlüftungen vor allem aus Energie- und Kostenspargedanken geplant und eingesetzt. Lüftungen sind aber vor allem Komforteinrichtungen und sollten auch so geplant und betrieben werden. Die „Faust-Regel-Dimensionierung“ wird den Anforderungen nicht gerecht – so kann Behaglichkeit, Luftqualität und Energieeffizienz nicht sicher gestellt werden. Auf individuelle und den Nutzungsbedingungen angepasste Steuerungen und Regelungen kann nicht verzichtet werden. Die Schnittstelle zwischen Anlage und NutzerInnen muss vor allem den Bedürfnissen der Menschen gerecht werden und eine einfache Bedienung erlauben.

Auch die Wartung stellt heute eine Herausforderung dar. Geräte und Anlagen müssen wartungsfreundlicher geplant und installiert werden, damit die NutzerInnen die Qualitäten und Vorzüge einer Komfortlüftung tatsächlich erleben und erfüllen können.

Mit diesem Kongress bietet das IBO – Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie eine Plattform zur offenen Diskussion und Weiterentwicklung der „Herausforderung Komfortlüftung“. Neueste Erkenntnisse aus Theorie und Praxis werden hier zusammengeführt und analysiert. Wir dürfen gespannt sein!

DI Dr. Karl Torghele
Präsident des
IBO – Österreichisches Institut
für Baubiologie und -ökologie

Vorwort



Die Klimaproblematik, der ansteigende Energiebedarf und die Ressourcenknappheit führen nicht nur zu einem Wandel im Bereich Infrastruktur und Industrie, auch der Gebäudebereich muss künftig seinen Beitrag zur Lösung dieser Herausforderungen leisten.

Die Gebäude der Zukunft sollen von Energieverbrauchern zu Energieproduzenten werden. Um diese Vision realisieren zu können, sind umsetzbare und einheitliche Gebäudekonzepte bzw. -standards notwendig. Das Forschungs- und Technologieprogramm „Haus der Zukunft Plus“ des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie soll eine Unterstützung bei der Schaffung der technologischen Basis für das Plus-Energie-Haus sein.

Der heurige Wiener Kongress für zukunftsfähiges Bauen hat sich mit „Alles plus? – Das muntere Sprießen der Gebäudekonzepte!“ einem brisanten Thema gewidmet, das viele Diskussionen und Anregungen für künftige Maßnahmen liefern wird. Diese sollen dazu beitragen, eine Richtung zur Entwicklung eines einheitlichen österreichischen Standards aufzuzeigen.

In diesem Sinne wünsche ich der Veranstaltung viel Erfolg sowie den Teilnehmerinnen und Teilnehmern spannende und anregende Diskussionen!

Doris Bures
Bundesministerin
für Verkehr, Innovation und Technologie

Vorwort



Nachhaltiges Bauen und Sanieren als Beitrag für den Klimaschutz

Die Auswirkungen des Klimawandels und die dringend notwendigen Gegenmaßnahmen sind ein zentrales Thema für den Erhalt unserer Umwelt. Ein wesentlicher Beitrag für den Klimaschutz kann durch nachhaltiges Bauen und Sanieren gesetzt werden, denn Gebäude sind durch die Erzeugung von Raumwärme und den Bedarf an Elektrizität für einen hohen Teil der Treibhausgasemissionen verantwortlich. Energiesparendes und energieeffizientes Bauen sind daher essentielle Voraussetzungen, um den CO₂-Ausstoß zu reduzieren und unserem Ziel der Energieautarkie einen großen Schritt näher zu kommen. Eine nachhaltige Bauwirtschaft bringt nicht nur positive Effekte für die Umwelt: Mit neuen green jobs sorgt sie für zukunftssträchtige Perspektiven am Arbeitsmarkt und Aufschwung in der Wirtschaft.

Das heimische Know-how bei umweltschonenden und energieeffizienten Bau- und Heizungstechniken ist bereits enorm. Österreich ist Spitzenreiter bei der Passivhaustechnologie und EU-weit stammt bereits jede dritte Solaranlage aus Österreich.

Mit den klima:aktiv Gebäudekriterien hat das Lebensministerium einen neuen österreichweiten Standard gesetzt, in dem die energetische und ökologische Qualität und die umfassende thermisch-energetische Sanierung von Gebäuden zentral sind.

Gezielte Förderungen des Lebensministeriums für mehr Energieeffizienz, wie etwa die mit 100 Millionen Euro dotierte Offensive für die thermische Sanierung, und für den Ausbau der erneuerbaren Energien, wie mit den Förderungen für Photovoltaik-Anlagen oder Holzheizungen, setzen auf allen Ebenen Anreize für Investitionen in eine leistbare und sichere Energieversorgung.

Wir brauchen ein Energiesystem, das auch morgen noch sauber, leistbar und sicher ist und uns unabhängig von teuren Energieimporten macht. Dieser Umbau in Richtung Energieeffizienz und Nachhaltigkeit gelingt aber nur, wenn immer mehr AkteurInnen den Veränderungsprozess aktiv mitgestalten und dafür sorgen, dass diese Veränderung als Chance für die Umwelt, die Wirtschaft und die Menschen, wahrgenommen wird.

In diesem Sinne wünsche ich den TeilnehmerInnen der BauZ! 2012 und allen AkteurInnen des ökologischen und nachhaltigen Bauens interessante Vorträge und anregende Diskussionen.

DI Niki Berlakovich
Umweltminister

Inhaltsverzeichnis	Seite
Komfort, Gesundheit und Energieeffizienz von Lüftungsanlagen	
Lüftungsanlagen in Wohngebäuden, Schulen und Büros – Fromme Wünsche, böse Überraschungen und Erlösungsstrategien Peter Tappler, IBO Innenraumanalytik Wien	1
Wer gesund bleiben will, muss auch gesund wohnen Michael Kunze, Instituts für Sozialmedizin an der Medizinischen Universität Wien	11
Bautechnik und Bauphysik	
Grundlagen der Wohnraumlüftung Heinz Koberger, Planungsbüro für technische Gebäudeausrüstung und Solartechnik	13
60 Qualitätskriterien für Komfortlüftungen – Mehrfamilienhaus (MFH) Andreas Gremel, Technisches Büro Andreas Gremel	19
Innovative Lösungen	
Effiziente Lüftung im Geschoßwohnbau: (auch hier) mehr als die Summe seiner Teile Reinhard Weiss, drexel und weiss – energieeffiziente haustechniksysteme gmbh	31
Evolution 2012: Von der Wohnraumlüftung zur Komfortlüftung Christoph Steinhäusler, Hoval Gesellschaft m.b.H.	33
AERA Eqonic von Schiedel: Höchster Wohnkomfort, weniger Kosten! Markus Bachschwöll, Schiedel Kaminsysteme GmbH	35
Kontrollierte Fensterlüftung Heinz Hackl, Velux Österreich GmbH	37
Raumklima	
Physiologische Auswirkungen der Raumluftfeuchte und Planungsempfehlungen für die Komfortlüftung Rainer Pfluger, Gabriel Rojas-Kopeinig, Universität Innsbruck, AB Energieeffizientes Bauen	39
Innenraumrelevante Emissionen aus Bauprodukten und Möglichkeiten zu deren Reduktion Christina Fürhapper, Holzforschung Austria	45
Baustoffe zum Durchatmen: am Beispiel „Ökobaunetz Krankenanstalten“ Barbara Bauer, IBO	49
Einfluss der Lüftung auf die Sommertauglichkeit Martin Teibinger, Holzforschung Austria	55
Energieeffizienz und Komfort in Passivhausbüros Tobias Waltjen, Thomas Zelger, Bernhard Lipp, IBO; Ralf Gritzki, Markus Rösler, TU Dresden, Institut für Energietechnik	61

Sommerfall im Passivhaus – Welche Rolle spielt der Bewohner? Alexander G. Keul, Roland Salzmann, FB Psychologie, Universität Salzburg Alexander Lehmden, Product Management Clay Blocks – International, Wienerberger AG, Wien	71
Beispiele aus der Praxis	
Brandschutz bei Lüftungstechnischen Anlagen, Brandschutzklappen Konrad Mayr, IBS – Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung GmbH	75
Hygiene bei Lüftungs- und Klimaanlageanlagen Felix Twrdik, IBO Innenraumanalytik OG, Wien	81
Lüftungsförderung in Vorarlberg – Erfahrungen aus drei Jahren Direktförderung Michael Braun, Energieinstitut Vorarlberg	87
Komfortlüftung plus ⁺ – Zukunftsweisende Entwicklungen für Neubau und Sanierung Wolfgang Leitzinger, leit-wolf Luftkomfort – Ingenieurbüro für Komfortlüftungen	91
Frische Luft in Gründerzeitgebäuden – Vergleich von unterschiedlichen Lüftungskonzepten am Projekt Wißgrillgasse Johannes Rammerstorfer, e7 Energie Markt Analyse GmbH; Robert Matthias Gassner, Gassner & Partner Baumanagement GmbH	95
Messtechnische Evaluierung Passivhauswohnanlage Lodenareal / Innsbruck: Präsentation erster Ergebnisse Roland Kapferer, Michael Braito, Energie Tirol; Rainer Pfluger, Fabian Ochs, Universität Innsbruck Waldemar Wagner, AEE INTEC; Jürgen Suschek-Berger, IFZ	103
Anhang	
Massive Baustoffe: positive Wirkung auf Raumklima; Bau! Massiv!	108
Nachhaltiges Bauen und Wohnen – Innovation durch Kooperation; bau.energie.umwelt cluster NÖ	110
Clevere Regelungslösungen; bico GmbH	112
Behaglichkeit durch Luftbefeuchtung in der kontrollierten Wohnungslüftung; Lufttechnik J.Pichler GmbH	114
Kontrollierte Wohnraumlüftung und Erdwärmetauscher POLO-KAL NG KWL + EWT Poloplast GmbH & Co. KG	116
Aktuelle Heiz- und Lüftungssysteme für energieeffiziente Wohngebäude; Verband österreichischer Beton- und Fertigteilwerke (VÖB)	118
Referentinnen und Referenten	120